Małgorzata Wieczorek-Tomaszewska*

Nowy format środowiska kształcenia w epoce cyfrowej

Wprowadzenie

Postęp w dziedzinie technologii informacyjnych i komunikacyjnych oraz zjawiska społeczne i ekonomiczne związane z tworzeniem się społeczeństwa sieci wpływają w zasadniczy sposób na kształt i formy współczesnego procesu edukacyjnego w duchu szeroko pojętej cyfryzacji życia. Duże znaczenie ma przede wszystkim zmiana sposobu uczenia się młodego pokolenia, bowiem dostępność i bogactwo źródeł elektronicznych powoduje, że tradycyjne prace drukowane odgrywają już mniejszą niż dotychczas rolę. Częściej uczniowie i studenci sięgają do internetu, korzystając z ogólnodostępnych zasobów, wymieniają się materiałami edukacyjnymi. Poszukiwanie informacji w Sieci i dzielenie się nimi staje się ważnym elementem konstruowania własnej wiedzy oraz osobistego środowiska edukacyjnego. Możliwości komunikacyjne w cyberprzestrzeni nadają nową jakość procesowi uczenia się i nauczania. Również pozostawanie w ciągłym kontakcie z innymi uczestnikami procesu kształcenia, często w formach pozainstytucjonalnych, pozwala tworzyć sieci kontaktów, a przez to budować społeczności wirtualne, których zadaniem jest wzajemna pomoc i współpraca.

W obecnym środowisku kształcenia proces edukacyjny, który wspomagany jest przez nowe technologie, obejmuje przede wszystkim działania w zakresie aktywizacji uczących się w kierunku poszerzania wiedzy: „nauczać oznacza proponować model i doświadczenia, uczyć się – praktykę i refleksję”[1]. Profilowany przez nauczyciela proces nauczania polegać ma na przedstawieniu uczniom form pozyskiwania informacji, przeszukiwania zasobów i ich przechowywania, na wskazaniu drogi komunikacji z bazami danych oraz na tworzeniu nowych połączeń w przepływie wiedzy. Powinien być przeciwieństwem bezrefleksyjnej konsumpcji zastanej wiedzy, promować jej tworzenie przez włączenie się do istniejących sieci i zasobów.

* mgr; Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie.

[1] S. Downes, *Connectivism and connective knowledge*, http://www.downes.ca/files/books/Connective_Knowledge-19May2012.pdf [dostęp: 20 lutego 2014 r.].

Najczęściej o nauczaniu w epoce cyfrowej mówi się głównie w kontekście warsztatowej sprawności wykorzystywania i przetwarzania elementów elektronicznych w celu osiągnięcia odpowiednich efektów kształcenia. Wbrew pozorom takie ujęcie problemu cyfrowej dydaktyki skutecznie definiuje praktyczne zagadnienia związane z cyfrową technologią edukacyjną i w konsekwencji kierunkuje je na drogę refleksji na temat efektów użycia elementów cyfrowych i ich wpływie na nauczanie i uczenie się. Na poziomie dydaktyki cyfrowej nie zastanawiamy się już nad narzędziowym wyborem aplikacji edukacyjnych, np. **czy użyć tablicy interaktywnej lub czy skorzystać z materiałów WordPress, lecz jak zaplanować nasze interakcje z technologią informacyjną w celu uzyskania najbardziej efektywnej metodyki kształcenia**. Narzędzia cyfrowe stają się inspiracją i powodują nowatorskie działania, które usprawniają osiągnięcie założonych celów kształcenia: „Mniej technologii, więcej tego, co technologia wyzwala w społecznościach: jak zmienić niewolnika narzędzi i technologii, które ograniczają horyzont naszej dydaktycznej kreatywności?"[2].

Edukacja wspierana cyfrowym środowiskiem stanowi obszar działań adaptujących, przekształcających i kreujących informację dla potrzeb poznawczych, społecznościowych i kulturowych. Dysponuje narzędziami, które uwzględniają różne formy uwagi (wizualną, słuchową, kinestetyczną). Za pośrednictwem technologii i interaktywnych bodźców oraz sieciowych kontaktów możliwe jest zaprogramowane atrakcyjnego przekazu dydaktycznego.

Integralna część procesu edukacyjnego – środowisko uczenia się tworzy się z czterech współzależnych elementów współdziałających ze sobą w zakresie organizacji struktury szkolnej: **u**czący się (kto?), **n**auczyciele (z kim?), **t**reści (uczyć się czego?), **t**echnologia, sprzęt i narzędzia – w tym ICT (uczyć się gdzie i za pomocą czego?)[3].

Nowy format środowiska edukacyjnego, bazując na jego tradycyjnej postaci:

- „ustanawia kulturę, w której respektowane są niejasne granice między tworzeniem a konsumowaniem wiedzy;
- umożliwia nauczycielom nieformalne komunikowanie się z uczniami i pełnienie wobec nich roli mentorów i doradców;
- daje dostęp do zasobów dużo szerszych niż dostępne lokalnie"[4].

Budujący współczesne środowisko kształcenia nauczyciele, uczniowie, studenci i osoby uczące się przez całe życie funkcjonują w obrębie instytucjonalnych i pozainstytucjonalnych oddziaływań edukacyjnych. Na co dzień otoczeni są cyfrowym światem i nowymi technologiami, poddawani są manipulacjom przez media społeczne, sieciową opinię publiczną i kontakty *on-line*. Do ich normalnego funkcjonowania w epoce cyfrowej niezbędne są kompetencje – umiejętności nabywane w procesie nauczania, wychowania i socjalizacji.

---

[2] P. Fyfe, *Digital pedagogy unplugged*, „Digital Humanities Quarterly" 2011, t. 5, nr 3.

[3] F. Benavides, H. Dumont, D. Istance, *Istota uczenia się. Wykorzystanie wyników badań w praktyce*, Warszawa 2013.

[4] *Pedagogika Web 2.0. Projekt Web 2.0. European Resource Centre*, http://web20erc.eu/sites/default/files/Pedagogy2.0-PL.pdf, [za:] D. Thomas, J.S. Brown, *A new culture of learning. Cultivating the imagination for a world of constant change*, Charleston 2011.

Plik zabezpieczony watermarkiem jawnym i niejawnym: 9514263A36646463

W zakresie treści, do których przekazywania zobowiązani są edukatorzy, występuje daleko idące powiązanie z pozostałymi elementami środowiska kształcenia. Projektowanie edukacji i metodyka stworzona dla potrzeb nauczania w epoce cyfrowej obejmuje treści określone podstawą programową oraz wykorzystuje narzędzia elektroniczne w celu zwiększenia lub zmiany efektywności nauczania. Powinna również spełnić wymagania nauczania przyszłych członków społeczeństwa obywatelskiego w zakresie kształtowania świadomości informacyjnej oraz przygotowywania do wyzwań, jakie niesie „jutro". Całokształt działań edukacyjnych we współczesnym świecie pracy, nauki i szlifowania umiejętności jest kontynuacją nieodmiennego przesłania tradycyjnej edukacji, która miała formować człowieka o wysokich kwalifikacjach moralnych i szerokich horyzontach intelektualnych. Etyczne i aksjologiczne wymagania kompetencyjne w stosunku do uczestników procesu edukacyjnego stanowią ważny jakościowy element kształcenia. Przenoszą na przyszłe pokolenia cywilizacyjny – pod postacią kapitału kulturowego – aksjomat wartości humanistycznych, wzbogaconych o elementy współczesnej kultury informacyjnej, która definiuje nowy format środowiska kształcenia pod względem sposobu zachowań, postaw i umiejętności[5].

Badania środowiska kształcenia. Laboratorium Dydaktyki Cyfrowej[6]

Badania współczesnego środowiska edukacyjnego zostały przeprowadzone na przełomie czerwca i lipca 2013 roku, objęły swym zasięgiem 32 szkoły podstawowe i ponadpodstawowe na terenie województwa małopolskiego, w ramach innowacyjnego projektu „Laboratorium Dydaktyki Cyfrowej" realizowanego przez Małopolskie Centrum Doskonalenia Nauczycieli i Stowarzyszenie „Miasta w internecie". Dokonały pomiaru efektywności nauczania z użyciem środków ITC oraz określiły czynniki warunkujące funkcjonowanie cyfrowej szkoły. Celem realizowanego w latach 2013--2015 projektu było podniesienie kompetencji nauczycieli w zakresie wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych (ITC – *information and comunications technology*) i wdrażania dydaktyki cyfrowej[7].

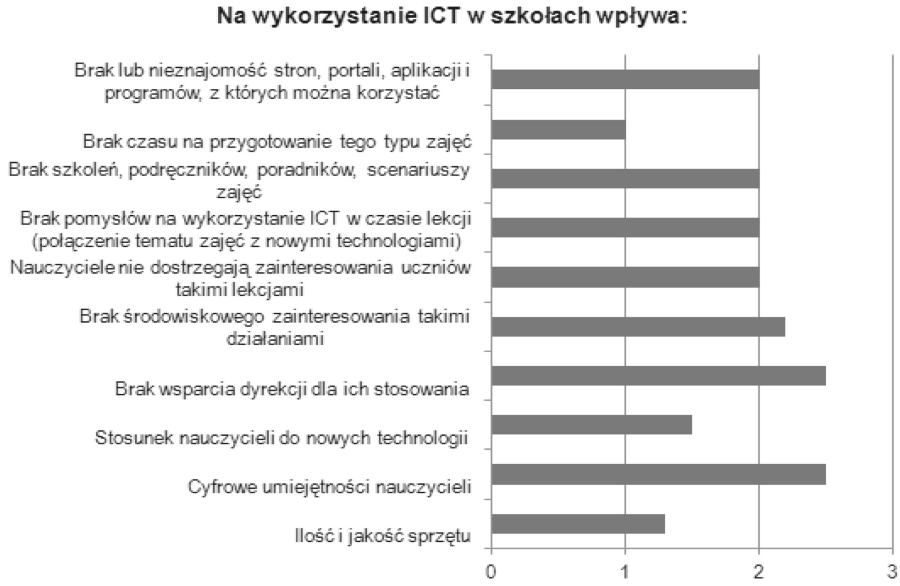
Założeniem badań było określenie stopnia wykorzystania innowacyjnych rozwiązań oraz zdefiniowanie zaawansowania w zakresie kompetencji cyfrowych nauczycieli i ich oddziaływanie na proces nauczania. W wyniku przeprowadzonych badań wyodrębniono czynniki wpływające na jakość środowiska edukacyjnego i wykorzystania ITC w nauczaniu (rys. 1):

[5] H. Batorowska, *Od alfabetyzacji informacyjnej do kultury informacyjnej. Rozważania o dojrzewaniu informacyjnym*, Warszawa 2013.

[6] Autorka jest w grupie eksperckiej wykonawców projektu LDC, redaktorem naukowym publikacji w ramach tego projektu pt. *Dydaktyka epoki smartfona. Analiza cyfrowych aspektów dydaktyki gimnazjum i szkoły średniej*, http://www.ldc.edu.pl/phocadownload/Dydaktyka-cyfrowa-epoki-smartfona.pdf [dostęp: 20 lutego 2014 r.] oraz autorką rozdziału pt. *Innowacyjne uczenie w celu innowacyjnego uczenia się*, [w:] tamże.

[7] M. Jackowska (red.), *Innowacyjne zastosowania rozwiązań i narzędzi cyfrowych w kształceniu na poziomie gimnazjalnym i ponadgimnazjalnym w województwie małopolskim. Raport z badań*, http://www.ldc.edu.pl/phocadownload/Innowacyjne_zastosowania_raport.pdf [dostęp: 20 lutego 2014 r.].

Plik zabezpieczony watermarkiem jawnym i niejawnym: 9514263A36646463


Na wykorzystanie ICT w szkołach wpływa:
Brak lub nieznajomość stron, portali, aplikacji i programów, z których można korzystać
Brak czasu na przygotowanie tego typu zajęć
Brak szkoleń, podręczników, poradników, scenariuszy zajęć
Brak pomysłów na wykorzystanie ICT w czasie lekcji (połączenie tematu zajęć z nowymi technologiami)
Nauczyciele nie dostrzegają zainteresowania uczniów takimi lekcjami
Brak środowiskowego zainteresowania takimi działaniami
Brak wsparcia dyrekcji dla ich stosowania
Stosunek nauczycieli do nowych technologii
Cyfrowe umiejętności nauczycieli
Ilość i jakość sprzętu
0
1
2
3

Rys. 1. Nowy format środowiska kształcenia. Czynniki negatywne wpływające na wykorzystanie ITC w szkołach

Źródło: opracowanie własne na podstawie: M. Jackowska (red.), *Innowacyjne zastosowania rozwiązań i narzędzi cyfrowych w kształceniu na poziomie gimnazjalnym i ponadgimnazjalnym w województwie małopolskim. Raport z badań*, http://www.ldc.edu.pl/phocadownload/Innowacyjne_zastosowania_raport.pdf [dostęp: 20 lutego 2014 r.].

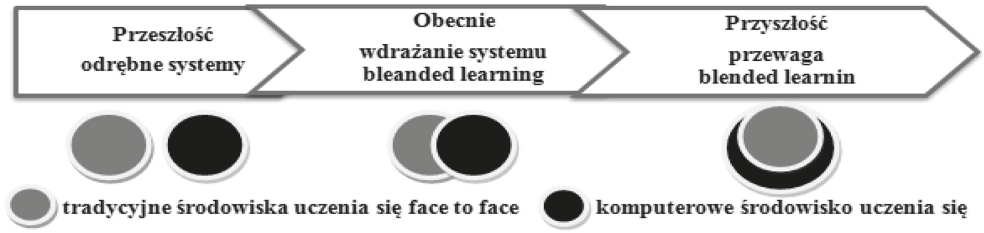
Badania potwierdziły zróżnicowanie szkół w zakresie poziomu cyfryzacji zarówno pod względem posiadanego sprzętu, jak również stosowanych rozwiązań. Sprawdziły się też opinie o niepełnym wykorzystaniu posiadanych przez szkoły urządzeń, wynikającym z braku odpowiedniego przygotowania nauczycieli do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem innowacyjnych modeli nauczania. Najbardziej symptomatycznym odkryciem w przeprowadzonych badaniach jest potwierdzenie psychologicznych i kulturowych uwarunkowań zarejestrowanych niepowodzeń edukacyjnych zastosowań ITC tkwiących po stronie nauczycieli. Przeprowadzone wywiady określiły jako przyczynę niepewności i odrzucenia innowacyjności nauczania obawę przed naruszeniem tradycyjnego systemu wartości, który obowiązywał w relacjach nauczyciel – uczeń oraz przed podważeniem autorytetu nauczyciela, który nie dysponuje na obecnym etapie wykształcenia odpowiednimi umiejętnościami utrzymującymi przewagę edukatora nad wychowankiem. Wśród badanych nauczycieli odnotowano również lęk przed częstym obecnie zjawiskiem posiadania większych kompetencji przez uczniów w zakresie znajomości źródeł uzyskania informacji, ich dywersyfikacji, sprawności wyszukiwania i pracy grupowej *on-line*. Uzyskany obraz środowiska odpowiada społecznym potrzebom i odczuciom na temat zmiany roli, jaką powinien odgrywać nauczyciel we współczesnym procesie nauczania, z pozycji wszechwiedzącego –

Plik zabezpieczony watermarkiem jawnym i niejawnym: 9514263A36646463

ku postawie facylitatora i inspiratora oraz o konieczności ciągłego podnoszenia kwalifikacji w zakresie innowacyjnego nauczania[8].

Integracja nowych technologii w środowisku cyfrowym

Na przestrzeni ostatnich kilku lat media cyfrowe zrewolucjonizowały podejście do zagadnień związanych z procesem kształcenia. Coraz mocniejsza integracja technologii i edukacji doprowadziła w efekcie do sytuacji, w której technika stała się dużo bardziej wyrazista, niż miało to miejsce w jeszcze niedalekiej przeszłości. Wykorzystywane innowacyjne technologie są przyjazne w użyciu, mobilne i pozwalają na prezentowanie treści dydaktycznych w multimedialnej formie. Nauka może się praktycznie odbywać w każdym miejscu i czasie, dzięki zastosowaniu współczesnych urządzeń technicznych, takich jak czytniki ebooków, tablety, smartfony, ipady.



Rys. 2. Nowy format środowiska kształcenia. Postępująca konwergencja tradycyjnej formy *face to face* i środowisk cyfrowych umożliwiających rozwój mieszanych systemów edukacyjnych
Źródło: opracowanie własne na podstawie: C.J. Bonk, C.R. Graha (red.), *Handbook of blended learning. Global perspectives, local designs*, San Francisco 2006

Współczesny proces dydaktyczny, realizowany w szkole na każdym poziomie nauczania – od edukacji przedszkolnej, wczesnoszkolnej, po studia wyższe, odbywa się przy udziale internetu i narzędzi Web 2.0. Narzędzia ICT stanowią obecnie zestaw podstawowych narzędzi dydaktycznych stosowanych przez nauczyciela. Naturalnym przedłużeniem środowiska społeczno-komunikacyjnego szkoły i uczelni stała się przestrzeń wirtualna, w której uczniowie i nauczyciele mogą funkcjonować w sposób cyfrowy, spotykać się poza godzinami spędzonymi w murach szkoły – np. realizując projekty i publikując swoje prace. Wirtualna przestrzeń edukacyjna stale się poszerza o usługi typu *Cloud Computing*, które stanowią uniwersalne zaplecze dla edukacji przekształcającej się w kierunku modelu *blended learning* (rys. 2). Aplikacje mobilne umożliwiają współpracę *on-line*, wspólne opracowanie i edycję dokumentów, a także kreowanie wirtualnych społeczności realizujących projekty środowiskowe i edukacyjne. Dzisiejszy poziom rozwoju cywilizacyjnego, tzw. „trzeciej fali", zależy od stopnia zaawansowania technologii informacyjno-komunikacyjnych, które ułatwiają nam życie, wpływają na formowanie więzi społecz-

[8] E. Musiał, *Nauczyciel w epoce cyfrowej*, [w:] E. Żmijewska (red.), *Kształcenie nauczycieli. Modele, tendencje, wyzwania wielokulturowej rzeczywistości*, Kraków 2012.

Plik zabezpieczony watermarkiem jawnym i niejawnym: 9514263A36646463

nych i społeczeństwa demokratycznego, wspierają gospodarkę oraz są narzędziem w rękach animatorów systemów politycznych[9].

W obszarze edukacji mamy za sobą dwa etapy adaptacji nowych technologii: odkrywania (I) oraz poznawania innowacji (II). Obecna transformacja informacyjna systemu edukacyjnego jest już na poziomie: zastosowań (III) i integracji (IV)[10]. W zestawieniu dokonanym przez prof. Macieja M. Sysłę, przedstawiającym analizę oddziaływań ICT, ich wpływ na proces edukacji i kształtowania się kompetencji nauczycieli, dostrzegamy prawidłowości wpływające na budowanie nowego formatu środowiska kształcenia.

Fazy integracji technologii w procesie edukacji, wskazujące stopnie zaawansowania zastosowań ITC w środowisku tworzącym jego nowy format, analogicznie do powyższego schematu określa model SAMR (*Substitution – Augmentation – Modification – Redefinition*)[11], który zakłada zastępcze, rozszerzone, efektywne i kreatywne wykorzystanie nowych technologii. Dr Ruben Puentedura definiuje typy zachowań jako cztery formy strategii: **podstawienie** narzędzi ITC w miejsce tradycyjnych metod nauczania, **powiększenie** obszaru zastosowań wynikające z użyteczności i funkcjonalności narzędzi, **modyfikowanie** wykorzystania ITC na skutek ewaluacji wykonanych zadań edukacyjnych oraz **definiowanie** nowych zadań edukacyjnych wynikających bezpośrednio z zastosowań technologii (rys. 3).

Na pierwszym etapie – **S (*Substitution* – podstawienie)** ITC są używane do takich samych zadań, jakie wykonywane były przed użyciem komputerów, wstawiając w miejsce dotychczasowych czynności nowe technologie, np. drukowanie arkuszy, przekazywanie informacji, komunikowanie się. Są to niefunkcjonalne zmiany, które polegają na wprowadzeniu nowych metod pracy.

Kolejny etap – **A (Augmentation – wzrost)** rozszerza obszar zastosowań komputerów jako skutecznych i efektywnych narzędzi do wykonywania typowych zadań, np. uczący się pracują korzystając z formularza Google zamiast kartki i ołówka. Dzięki zastosowaniu narzędzi ITC można osiągnąć funkcjonalne korzyści wynikające z komunikacji nauczyciel/uczeń, a w efekcie większe zaangażowanie w nauce.

Trzeci etap asymilowania technologii – **M (Modification – modyfikacja)** związany jest ze wzrostem świadomości skuteczności zastosowań ITC w edukacji. Następuje proces modyfikowania ich do konkretnych potrzeb w celu zrealizowania typowych zadań, takich jak np. napisanie eseju na zadany temat, nagranie dźwięku do tekstu, wizualizacja. Wystąpienie przed publicznością z prezentacją pracy w formie cyfrowej w celu uzyskania opinii rówieśników i nauczyciela stanowi ważny element ewaluacji takiego zadania dla adaptacji użytych form ITC. Na tym etapie zastosowań narzędzia technologii informacyjno-komunikacyjnej są niezbędne do realizacji zadań edukacyjnych.

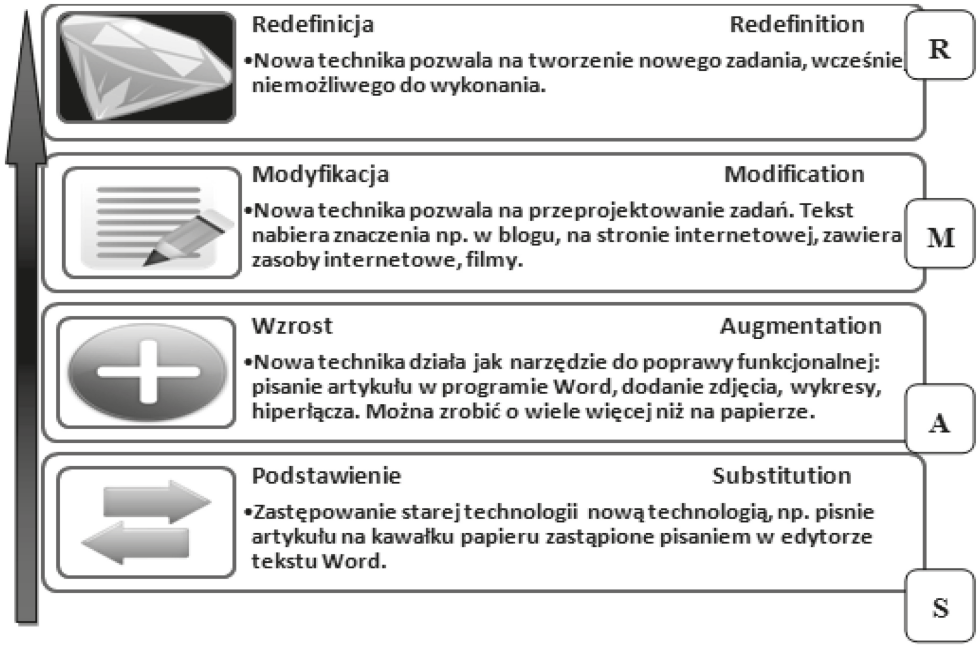
[9] A. Toffler, *Trzecia fala*, Warszawa 2001.

[10] M.M. Sysło, *Ewolucja edukacji w kierunku elastycznego systemu kształcenia*, http://www.projekt.gammanet.pl/book/infalg/att/1/Bieglosc_w_TI.pdf [dostęp: 20 lutego 2014 r.]; http://www.dodn.wroclaw.pl/e_szkola/prezentacja_czy_szkola.pdf [dostęp: 20 lutego 2014 r.].

[11] Model SAMR opracowany przez dr Rubena Puentedura, http://www.hippasus.com [dostęp: 20 lutego 2014 r.].

Plik zabezpieczony watermarkiem jawnym i niejawnym: 9514263A36646463

Ostatni etap – **R (Redefinition – redefinicja)** wiąże się z przekształceniem mentalności środowiskowej w pojmowaniu współistnienia narzędzi ITC w nauczaniu. Już nie zastanawiamy się, czy użyć nowe technologie do celów edukacyjnych, tylko jak osiągnąć pożądany efekt skuteczności przekazu dydaktycznego i przyrostu wiedzy. ITC pozwalają na nowe zadania, takie jak np. zrealizowanie filmu dokumentalnego wyjaśniającego ważne pojęcia, tworzenie *on-line* współpracujących zespołów zadaniowych, korzystanie z zewnętrznych źródeł informacji. Na tym poziomie wspólne zadania i technologia istnieje nie jako cel, ale jako wsparcie dla uczącego. Komunikacja zdalna, pytania i dyskusje odbywające się w środowisku wirtualnym są naturalnym przeniesieniem zachowań ze świata realnego, bez spowodowanych nową technologią zakłóceń. Nadaje nowego znaczenia edukacji, która w przestrzeni życia młodego pokolenia zyskuje uprawomocnienie przez powiązania z otaczającą rzeczywistością wypełnioną typowymi dla nich zachowaniami.


Redefinicja
Redefinition
•Nowa technika pozwala na tworzenie nowego zadania, wcześnie niemożliwego do wykonania.
R
Modyfikacja
Modification
•Nowa technika pozwala na przeprojektowanie zadań. Tekst nabiera znaczenia np. w blogu, na stronie internetowej, zawiera zasoby internetowe, filmy.
M
Wzrost
Augmentation
•Nowa technika działa jak narzędzie do poprawy funkcjonalnej: pisanie artykułu w programie Word, dodanie zdjęcia, wykresy, hiperłącza. Można zrobić o wiele więcej niż na papierze.
A
Podstawienie
Substitution
•Zastępowanie starej technologii nową technologią, np. pisnie artykułu na kawałku papieru zastąpione pisaniem w edytorze tekstu Word.
S

Rys. 3. Prezentacja środowiska kształcenia wspartego ITC. Poziomy integracji technologii
Źródło: opracowanie własne na podstawie: *SAMR – model opracowany przez dr Rubena Puentedurę*, www.hippasus.com/; https://www.iformbuilder.com/blog/s-a-m-r-redefining-what-is-possible-with-mobile-data-collection [dostęp: 20 lutego 2014 r.]

Dla młodych ludzi „urodzonych z myszką w ręku”[12], dla pokolenia sieci, generacji Y, Z, a także tych najmłodszych, wiedza o świecie zamyka się w obrębie ekranu monitora i internetu, który stanowi nieskończoną przestrzeń informacji. Środowisko nauki, które ma stworzyć dla nich szkoła powinno stać się na tyle

[12] M. Szpunar, *Urodzeni z myszką w ręku. Wczesna adaptacja do nowych mediów*, [w:] J. Morbitzer (red.), *Komputer w edukacji*, Kraków 2009.

Plik zabezpieczony watermarkiem jawnym i niejawnym: 9514263A36646463

atrakcyjne, aby chcieli się w nim zanurzyć, tak jak w świecie kreowanym przez programy komputerowe, media społecznościowe i portale rozrywkowe. Czy „cyfrowi tubylcy" znajdą w szkole możliwość rozwijania swoich zainteresowań i pasji w sposób nowoczesny, adekwatny do doświadczanego przez nich w świecie wirtualnym cywilizacyjnego dojrzewania? Nowoczesne koncepcje wychowawcze wskazują, że najbardziej efektywne pod względem dydaktycznym są takie modele kształcenia, gdzie działania ucznia i nauczyciela równoważą się – przy kierowniczej roli nauczyciela i aktywnym, samodzielnym udziale uczniów. Przeciwieństwo stanowią modele tradycyjnej transmisji wiedzy, z dominującą funkcją nauczyciela, oraz modele przedkładające swobodę działań uczących się nad rolę nauczyciela, która ogranicza się wyłącznie do obserwacji.

Przestrzeń informacyjna stanowi dla uczących się źródło i inspiracje do działań poznawczych, które tworzą podstawę procesu kształcenia. Można zdefiniować ją jako alternatywne środowisko w stosunku do tego, którego doświadczamy w *realu*. Podstawowym zadaniem pedagogicznym i edukacyjnym, profilującym zmiany aksjonormatywne w sferze moralnej i społecznej, jest przeniesienie pozytywnych zachowań w świat internetu.

Kształcenie się w epoce cyfrowej

Nowe środowisko kształcenia, integrujące uczniów, nauczycieli oraz merytoryczne i techniczne otoczenie procesów dydaktycznych, wspomaga uczniów w aktywności poznawczej, w wyszukiwaniu i analizowaniu zdobytych informacji, w budowaniu wiedzy. Stan taki odpowiadana aktualnemu poziomowi rozwoju społecznego, gdzie wskazane jest używanie dostępnych technologii w celach związanych z nauczaniem[13], bowiem uczenie się z wykorzystaniem technologii cyfrowych jest możliwe dopiero wtedy, gdy współczesna technika i cywilizacyjne osiągnięcia znajdą zastosowanie w nauczaniu i uczeniu się. Stąd tak duże obecnie zaangażowanie środowisk pedagogicznych w budowanie modeli edukacyjnych, które stanowią propozycję wykorzystania ich podczas zajęć szkolnych w celu podniesienia skuteczności i atrakcyjności współczesnego procesu dydaktycznego. Ciągły wzrost infrastruktury technologicznej, zwiększony dostęp do urządzeń przenośnych, wykorzystanie gier w wirtualnej rzeczywistości i globalnej sieci stanowią obecnie podstawę uczenia się, zastępując nauczanie bezpośrednie nauczaniem *on-line*.

Niestety doświadczenia wskazują, że żadne z badanych na przestrzeni kilkunastu lat (przełom XX/XXI w.) środowisk uczenia się, bazujących na technologii, nie dokonało przełomu w ulepszaniu edukacji (programy komputerowe, filmy edukacyjne, interaktywne systemy multimedialne, systemy kształcenia indywidualnego)[14]. W okresie ekspansji technologicznej w edukacji pod koniec XX i na początku

[13] F. Benavides, H. Dumont, D. Istance (red.), *Istota uczenia się*…, dz. cyt., s. 279; M.M. Sysło, *Ewolucja edukacji*…, art. cyt.

[14] P. Steatler, *The evolution of americational technology*, Grenwich 2004.

Plik zabezpieczony watermarkiem jawnym i niejawnym: 9514263A36646463

XXI wieku nie nastąpiło zrewolucjonizowanie i transformacja sposobów nauczania i uczenia się ani też nie wzrosła ich efektywność[15].

Podejście koncentrujące się na technologii, nieuwzględniające potrzeb ucznia i nauczyciela, definiowane przez prof. Macieja M. Sysłę jako **odkrywanie i poznawanie innowacji**[16], spowodowało tylko bezrefleksyjne dostosowanie się nauczycieli i uczniów do wymogów nowych technologii, wywołując efekt technopolu[17]. Technokratyczne procedury, polegające na wykorzystaniu osiągnięć techniki przez udostępnienie urządzeń teleinformacyjnych w edukacji, nie uwzględniły koniecznej intelektualnej i metodycznej obudowy procesu kształcenia.

Kolejny obecnie doświadczany etap transformacji – **zastosowań i integracji technologii**[18] – zwraca uwagę przede wszystkim na człowieka, jego sposób przyswajania informacji, możliwości percepcyjne mózgu i adaptację w środowisku informacyjnym. W projektach edukacyjnych zaawansowanych technologicznie następuje coraz większe skupienie się na potrzeby nauczycieli i uczniów oraz wsparcie przede wszystkim indywidualnych predyspozycji i uzdolnień w zakresie absorpcji wiedzy.

Wykorzystanie technologii w edukacji, jak również potrzeby uczniów w zakresie dostosowania się do sposobów ich uczenia, coraz częściej stanowią podstawę opracowań metodycznych. Koncepcje „istoty uczenia się"[19], określane jako metafory nauczania, polegające na wzmocnieniu reakcji, zdobyciu informacji i konstruowaniu wiedzy, stanowią w nowoczesnym środowisku kształcenia elementy procesu edukacyjnego, wyznaczając strategie uczenia się z wykorzystaniem technologii cyfrowej (rys. 4).

Rys. 4. Nowy format środowiska kształcenia. Metafory uczenia się z wykorzystaniem technologii
Źródło: opracowanie własne na podstawie: F. Benavides, H. Dumont, D. Istance (red.), *Istota uczenia się. Wykorzystanie wyników badań w praktyce*, Warszawa 2013

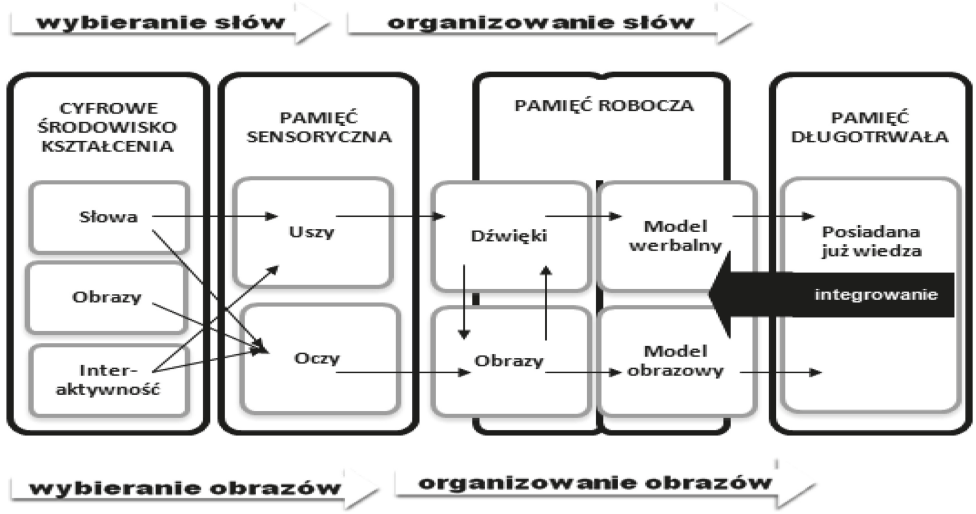
[15] L. Cuban, *Teachers and machines. The classroom*, Cambridge 2001, [w:] F. Benavides, H. Dumont, D. Istance (red.), *Istota uczenia się…*, dz. cyt.
[16] M.M. Sysło, *Ewolucja edukacji…*, art. cyt.
[17] N. Postman, *Technopol. Triumf techniki nad kulturą*, Warszawa 2004.
[18] M.M. Sysło, *Ewolucja edukacji…*, art. cyt.
[19] F. Benavides, H. Dumont, D. Istance (red.), *Istota uczenia się…*, dz. cyt.

Plik zabezpieczony watermarkiem jawnym i niejawnym: 9514263A36646463

Projektowanie nauczania w nowym środowisku kształcenia

Pobudzenie środowisk dydaktycznych zarówno nauczycieli, jak i uczniów, uzyskane pod wpływem nowych zastosowań technologii, stanowi czynnik, który przenosi ich codzienne, środowiskowe zachowania w przestrzeń edukacyjną, nadając jej swojski i tym samym motywujący charakter. Wybór odpowiedniej metody nauczania, użycie stosownych mediów, wprowadzenie interaktywności, komunikacja sieciowa stanowić będą o efektywności działań edukacyjnych. Cyfrowe środowisko kształcenia to rodzaj narzędzia poznawczego i, zgodnie z podejściem koncentrującym się na uczniu, proponuje mu optymalnie najbardziej opowiadający sposób, aktywizując go, udostępniając informacje i wspierając przetwarzanie kognitywne podczas uczenia się. Uczący się angażują się podczas nauki, wybierając z dostarczonego materiału istotne treści. Następnie organizują otrzymane informacje w spójny model myślowy i integrują je z posiadaną wiedzą.

Sposób uczenia się w środowisku cyfrowym, w wyniku którego dostarczana jest wiedza, uwzględnia przetwarzanie informacji werbalnych i wizualnych w pamięci roboczej uczącego się, bazujące na doświadczeniu zarejestrowanym w pamięci długotrwałej (rys. 4). Rola nauczyciela – inspiratora polega w tym przypadku na sterowaniu środowiskiem, w którym przebiega nauczanie. Uczenie się w otoczeniu cyfrowym, zaawansowanym technologicznie odbywa się przede wszystkim dzięki metodom, a nie zastosowanym mediom. Najbardziej efektywne metody to takie, które ograniczają ilość zbędnego przetwarzania, zarządzają przetwarzaniem koniecznym i wspierają przetwarzanie twórcze[20].



Rys. 5. Teoria poznawcza uczenia się w cyfrowym środowisku kształcenia
Źródło: opracowanie własne na podstawie: F. Benavides, H. Dumont, D. Istance (red.), *Istota uczenia się. Wykorzystanie wyników badań w praktyce*, Warszawa 2013

[20] Tamże.

Plik zabezpieczony watermarkiem jawnym i niejawnym: 9514263A36646463

Główną zaletą modeli wykorzystujących technologię cyfrową w środowisku kształcenia jest wsparcie ucznia w aktywnym, poznawczym przetwarzaniu informacji podczas lekcji (przetwarzanie konieczne i twórcze), nie przeciążając jego możliwości w zakresie obciążenia poznawczego. Istotne są tutaj odpowiednie techniki, które wspomagają osiągnięcie edukacyjnego celu, jakim jest zmiana poznawcza uczącego pod wpływem strumienia przetwarzanych informacji w postaci bodźców sensorycznych (rys. 5).

Spośród licznych propozycji scenariuszy zajęć dydaktycznych realizowanych w środowisku cyfrowym zespół ekspertów, pracujących w ramach projektu „Laboratorium dydaktyki cyfrowej”[21], wyodrębnił metodycznie 8 modeli edukacyjnych, wskazując ich praktyczne wykorzystanie podczas zajęć szkolnych (rys. 6).

Rys. 6. Nowy format środowiska kształcenia. Modele edukacyjne
Źródło: opracowanie własne

Założeniem projektowania nauczania, wykorzystującego innowacyjne modele kształcenia, jest stworzenie strategii uczenia w celu podniesienia skuteczności i atrakcyjności procesu dydaktycznego. Zaproponowane modele bazują głównie na koncepcji nauki przez doświadczenie oraz na wykorzystaniu narzędzi ICT i multimedialnych zasobów internetu. Osadzenie modeli edukacyjnych w świecie cyfrowym ma stworzyć uczniowi taką przestrzeń edukacyjną, która będzie stanowić integralną część jego środowiska życia, a nie, jak dotąd, wyabstrahowaną, anachroniczną strefę szkolną, która nie ma wiele wspólnego z rzeczywistością. Zadaniem edukacji jest przygotowanie młodego człowieka do funkcjonowania we współczesnym świecie. Opracowane modele mają przede wszystkim wesprzeć nauczyciela w realizacji podstawowej misji edukacji, jaką jest zdobywanie wiedzy i rozwój umiejętności uczniów.

Zakończenie

Kształcenie w środowisku cyfrowym, bazujące na kompetencjach informacyjnych, na poziomie umożliwiającym funkcjonowanie w społeczeństwie (wiedza, umiejętności, postawy), angażujące w procesach nauczania – uczących się, nauczycieli, obszar podlegającej transmisji wiedzy i technologię – wymaga edukacyjnego i dydaktycznego wsparcia.

[21] M. Wieczorek-Tomaszewska, *Dydaktyka cyfrowa epoki smartfona…*, dz. cyt.

Plik zabezpieczony watermarkiem jawnym i niejawnym: 9514263A36646463

Główną zaletą przedstawionych modeli edukacyjnych w cyfrowym środowisku kształcenia jest wsparcie ucznia w aktywnym, poznawczym przetwarzaniu informacji podczas lekcji (przetwarzanie konieczne i twórcze), z uwzględnieniem jego indywidualnych predyspozycji do percepcji informacji.

Bibliografia

Batorowska H., *Od alfabetyzacji informacyjnej do kultury informacyjnej. Rozważania o dojrzewaniu informacyjnym*, Warszawa 2013.

Benavides F., Dumont H., Istance D. (red.), *Istota uczenia się. Wykorzystanie wyników badań w praktyce*, Warszawa 2013.

Bonk C.J., Graha C.R. (red.), *Handbook of blended learning. Global perspectives, local designs*, San Francisco 2006.

Downes S., *Connectivism and connective knowledge*, http://www.downes.ca/files/books/Connective_Knowledge-19May2012.pdf [dostęp: 20 lutego 2014 r.].

Fullan M., *Wybór złych sterowników w całościowej reformie systemu edukacji*, Warszawa 2012.

Fyfe P., *Digital pedagogy unplugged*, „Digital Humanities Quarterly" 2011, t. 5, nr 3.

Jackowska M. (red.), *Innowacyjne zastosowania rozwiązań i narzędzi cyfrowych w kształceniu na poziomie gimnazjalnym i ponadgimnazjalnym w województwie małopolskim. Raport z badań*, http://www.ldc.edu.pl/phocadownload/Innowacyjne_zastosowania_raport.pdf [dostęp: 20 lutego 2014 r.].

Hojnacki L., Polak M. (red.), *Jakich pilnych zmian potrzebuje polska szkoła? Propozycje ekspertów*, Warszawa 2013.

Morbitzer J., *O nowej kulturze uczenia się*, Wystąpienie otwierające 23. Sympozjum *Człowiek – Media – Edukacja* w Krakowie, 27-28 września 2013 r., http://www.youtube.com/watch?v=Py72ODtZeSg [dostęp: 20 lutego 2014 r.].

Musiał E., *Nauczyciel w epoce cyfrowej*, [w:] E. Żmijewska (red.), *Kształcenie nauczycieli. Modele, tendencje, wyzwania wielokulturowej rzeczywistości*, Kraków 2012.

Postman N., *Technopol. Triumf techniki nad kulturą*, Warszawa 2004.

Puentedura R., *Model SAMR*, http://www.hippasus.com/ [dostęp: 20 lutego 2014 r.].

Pulak I., *Wirtualne przestrzenie szkoły*, „Biblioteka i Edukacja" 2014, nr 4.

Sysło M., *Ewolucja edukacji w kierunku elastycznego systemu kształcenia*, http://www.projekt.gammanet.pl/book/infalg/att/1/Bieglosc_w_TI.pdf [dostęp: 20 lutego 2014 r.].

http://www.dodn.wroclaw.pl/e_szkola/prezentacja_czy_szkola.pdf [dostęp: 20 lutego 2014 r.].

Plik zabezpieczony watermarkiem jawnym i niejawnym: 9514263A36646463

Szpunar M., *Urodzeni z myszką w ręku. Wczesna adaptacja do nowych mediów*, [w:] J. Morbitzer (red.), *Komputer w edukacji*, Kraków 2009.

Thomas D., Brown J.S., *A new culture of learning. Cultivating the imagination for a world of constant change*, Charleston 2011.

Toffler A., *Trzecia fala*, Warszawa 2001.

Wieczorek-Tomaszewska M. (red.), *Dydaktyka cyfrowa epoki smartfona. Analiza cyfrowych aspektów dydaktyki gimnazjum i szkoły średniej*, http://www.ldc.edu.pl/phoca-download/Dydaktyka-cyfrowa-epoki-smartfona.pdf [dostęp: 20 lutego 2014 r.].

Nowy format środowiska kształcenia w epoce cyfrowej

Słowa kluczowe: *blended learning, model SAMR, cyfrowe środowisko kształcenia, ITC, modele edukacyjne, dydaktyka cyfrowa, kultura informacyjna, kompetencje informacyjne*

Streszczenie: *Rozdział przedstawia problematykę współczesnej szkoły. Opisuje uwarunkowania rozwojowe wpływające na kształtowanie się nowego oblicza środowiska kształcenia, etapy integracji technologii informacyjno-komunikacyjnej w tradycyjnych strukturach edukacyjnych. Przedstawia inicjatywy podniesienia kompetencji nauczycieli w zakresie wykorzystania i wdrażania ITC w szkołach w obrębie współczesnej kultury informacyjne.*

The new format of environmental education in the digital age

Keywords: *blended learning model SAMR digital learning environment, ICT, educational models, teaching digital, information culture, competence information*

Abstract: *The chapter presents the issues of the modern school. Describes the development determinants influencing the new face learning environment, stages of integration of information and communication technologies in traditional educational structures. Shows the initiatives improve the competence of teachers in the use and implementation of ICT in schools in the field of contemporary information culture.*

Plik zabezpieczony watermarkiem jawnym i niejawnym: 9514263A36646463